Construction d'une fiche technique pour les matières plastiques recyclées : démarche et usage

- Contexte initial

La Chaire de recherche et de formation *Mines urbaines* a été créée en 2014 par ecosystem en partenariat avec la Fondation ParisTech et trois grandes écoles dont l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers.

À la suite d'échanges dans le cadre de la WEEE Chaire (ateliers d'échanges sur des thématiques spécifiques entre le monde académique et les parties prenantes industrielles d'ecosystem), le besoin de construire un référentiel pour les matières plastiques recyclées a émergé. Ce dernier a pour but d'établir la définition d'un grade de qualité matière pour ces plastiques.

Cette action est en partie menée dans le cadre d'une thèse financée par la Chaire Mines Urbaines, portant sur l'écoconception des équipements électriques et électroniques par l'intégration de plastiques issus de DEEE dans la fabrication de nouveaux équipements.

L'objectif de cette démarche est de parvenir à transmettre un niveau satisfaisant d'informations sur les caractéristiques d'un plastique recyclé, tout en gardant un équilibre entre les informations que peuvent fournir les régénérateurs[1] de plastiques issus de DEEE, et les exigences des plasturgistes et des fabricants.

La recherche d'un format de communication standardisé entre régénérateurs et utilisateurs a permis d'établir une fiche technique ayant pour objectif de fluidifier les échanges d'informations, et de recueillir des données sur les exigences des régénérateurs et des utilisateurs de plastique recyclé.

Cette fiche permet aux régénérateurs de renseigner les paramètres techniques nécessaires à assurer la définition de la qualité d'un lot de plastique recyclé.

- Création de la fiche

Cette fiche technique étant d'abord un outil de communication entre acteurs de la filière des plastiques recyclés, nous avions pour objectif de trouver un consensus sur son contenu.

Pour ce faire, plusieurs ateliers de travail ont eu lieu avec des régénérateurs, plasturgistes et producteurs d'EEE. D'un commun accord, il a été décidé de nommer cet outil « Fiche technique pour les matières plastiques recyclées ».

Plusieurs sondages ont été proposés pour déterminer les données les plus pertinentes à obtenir sur un lot de plastique. Les résultats ont ainsi permis de pondérer chaque paramètre.

La pondération a pour but de mettre en avant les efforts fournis par le régénérateur vis-à-vis du remplissage des données les plus importantes. La fiche renvoie alors un indice qui reflète son taux de remplissage. En effet, cet outil n'a pas pour but de déterminer la qualité de la matière plastique composant le lot. Il s'agit bien ici d'un indice de *complétude de l'information* et non de qualité de la matière.

Ainsi, lors des différents ateliers d'échange initiés par ecosystem, la fiche a pu être consolidée via la participation de 10 industriels du recyclage et 15 fabricants qui ont fait part de leur enthousiasme pour cet outil de communication.

Les régénérateurs sont satisfaits de ce format, ils peuvent potentiellement l'utiliser pour promouvoir les matières plastiques recyclées auprès des plasturgistes et producteurs. Quant à ces derniers, ils apprécient la clarté que pourrait apporter cette fiche, puisqu'elle recense un grand nombre d'informations sur un lot de plastique recyclé.

- Paramètres recensés

Premièrement, il a fallu lister les propriétés techniques d'une matière plastique recyclée. Ces propriétés ont été regroupées en neuf catégories :

• La *description du produit* regroupe les données commerciales du lot ;

• La *composition* regroupe les éléments constitutifs du lot de plastique recyclé ;

• Les *propriétés techniques et fonctionnelles* du lot ;

• Les *données d'injection* pour ce lot de matière plastique ;

• Les *origines de la matière et procédés de recyclage* subis par le lot ;

• La *conformité réglementaire* vérifie que le lot satisfait les exigences réglementaires (ex : REACH) ou normatives (ex : Halogen Free) ;

• La catégorie *management de la qualité* recense les documents disponibles auprès du régénérateur, en plus de la présente fiche ;

• La catégorie *logistique* regroupe les aspects pratiques de la vente, comme le volume disponible ou les conditions de stockage ;

• Les *aspects environnementaux* liés au lot de matière plastique.

Au total, 76 paramètres sont hiérarchisés, auxquels sont associés les méthodes et normes en vigueur pour leur mesure.

- Formats retenus

Il existe trois versions de la fiche :

- Une version générique, qui ne retient que les paramètres jugés les plus importants et propose un rendu visuel imprimable de la fiche ;

- Une version complète (incluant tous les paramètres) qui a pour but d'être complétée au maximum par le régénérateur, pour fournir une sorte de catalogue pouvant être mis à disposition des utilisateurs ;

- Une version d'échange, qui inclue tous les paramètres ainsi qu'une colonne « Requis par l'utilisateur » qui lui permet de spécifier ses attentes. Cette fiche est conçue pour fonctionner par itérations entre régénérateur et utilisateur pour recenser et suivre au fil des échanges, les paramètres qui intéressent tout particulièrement ce dernier.

Ces modèles s'adaptent donc aux besoins des différents acteurs, et sont mis à leur disposition.

- Prochaines étapes

Cette fiche met l'accent sur les diverses propriétés mécaniques, chimiques et fonctionnelles inhérentes à un lot de matière plastique recyclée. Pour aller plus loin, il serait également utile qu'il puisse aider les utilisateurs à choisir entre plusieurs résines recyclées.

Par conséquent, la conversion de cet outil en base de données interactive semble judicieuse. Les données recueillies par la fiche constituent les fondations de cette base de données, il faut maintenant s'atteler à la construction concrète de cette dernière. Pour cela, nous avons besoin de l'appui d'autres acteurs.

Par l'intermédiaire d'ecosystem, des échanges ont été initiés entre le doctorant et deux entités ayant déjà créé des bases de données matériaux. Ces discussions ont pour but de comparer les données recensées par la fiche technique pour les matières plastiques recyclées et les paramètres recensés dans les différentes bases de données existantes. La finalité des discussions aboutira sur un échange de connaissances sur les paramètres nécessaires pour établir un grade de qualité matière, et finaliser ainsi le référentiel qualité pour les plastiques recyclés.

La fiche technique pour les matières plastiques recyclées est par ailleurs sous licence Creative Commons. L'objectif de cette démarche est de mettre la fiche à disposition en « open source », pour permettre à tout acteur d'utiliser ou de s'inspirer de cet outil pour atteindre l'objectif premier de ces travaux : faciliter et améliorer les échanges entre régénérateurs et utilisateurs de matières plastiques recyclées.

Les fiches sont disponibles via ce lien :

Fiches techniques MPR

Nicolas NÈVE
Doctorant ENSAM – Chaire Mines Urbaines
Laboratoire I2M Bordeaux
Institut Arts et Métiers de Chambéry

[1] *Dans cet article, le régénérateur est l'acteur qui transforme une fraction de plastiques en mélange en flakes ou granulés de résines spécifiques recyclées. Selon les cas, les régénérateurs sont plus ou moins intégrés aux phases amont du recyclage des DEEE.*